Benutzerhandbuch

Quark

Gyro

1 Allgemeine Informationen zum Produkt

2 Einstellungen und Justierungen

3 Garantie

4 Ersatzteile und Zubehör

6 Haftungsausschluss

1 Allgemeine Informationen zum Produkt

1.1 Technische Daten

- Kompatibel mit allen PCM, PPM und 2,4GHz Sendern, die den Standard-Servo Anschluss (Signal, Power, Ground) unterstützen
- Kompatibel mit allen Servo-Typen, welche in diesem Benutzerhandbuch genannt sind
- Servoauflösung: 250nSec
- Betriebsspannung: 3,8 - 8,4V
- Betriebsstrom: <75mA
- Abmessungen: 20,6mm x 20,6mm x 9,1mm
- Gewicht: 8,2g (inkl. Kabeln), Metall-Platte 10,2g
- Betriebsbedingungen: -15-55 °C, 5-131 Grad F, 20-85% unkondensierte Luftfeuchtigkeit
- Aufbewahrung: 10-70°C, 50-158 Grad F, 20-90% unkondensierte Luftfeuchtigkeit

1.2 Problembehebung, Garantie und Reparaturen

Sollten Sie auf jegliche Probleme stoßen, schicken Sie das Produkt bitte nicht zurück, solange Sie dieses Benutzerhandbuch bzw. die Wissensdatenbank auf der Spartan Website oder unsere Mitarbeiter des technischen Supports zu Rate gezogen haben.

Für Reparaturen, Service, technischen Support oder Fragen bezüglich des Vertriebes für dieses Produkt besuchen Sie bitte die Spartan Website: http://www.spartan-rc.com/

1.3 Allgemeine Hinweise

Dieses Benutzerhandbuch (Doc. v1.0) war zum Zeitpunkt des Druckes aktuell. Da sich die Firmware immer weiterentwickelt können sich hier beschriebene Konfigurations-Optionen bereits geändert haben. Neue Veröffentlichungen der Firmware finden Sie in der Wissensdatenbank auf der Spartan Website.

Warnung

Modellhelikopter sind KEINE Spielzeuge und haben ein hohes Gefahrenpotential. Bei Nichtbefolgung der Sicherheitshinweise und Warnungen dieses Benutzerhandbuches können schwerwiegende Verletzungen Ihrer und anderer Personen hervorrufen.
Anfänger sollten sich an erfahrene Modellhelikopter-Piloten wenden um sich Rat zu holen.

Bevor Sie dieses Produkt in Gebrauch nehmen, lesen Sie bitte das gesamte Benutzerhandbuch durch.

Dieses Produkt beinhaltet chemische Stoffe, welche Krebs oder andere Schäden hervorrufen kann.

Sicherheitshinweise

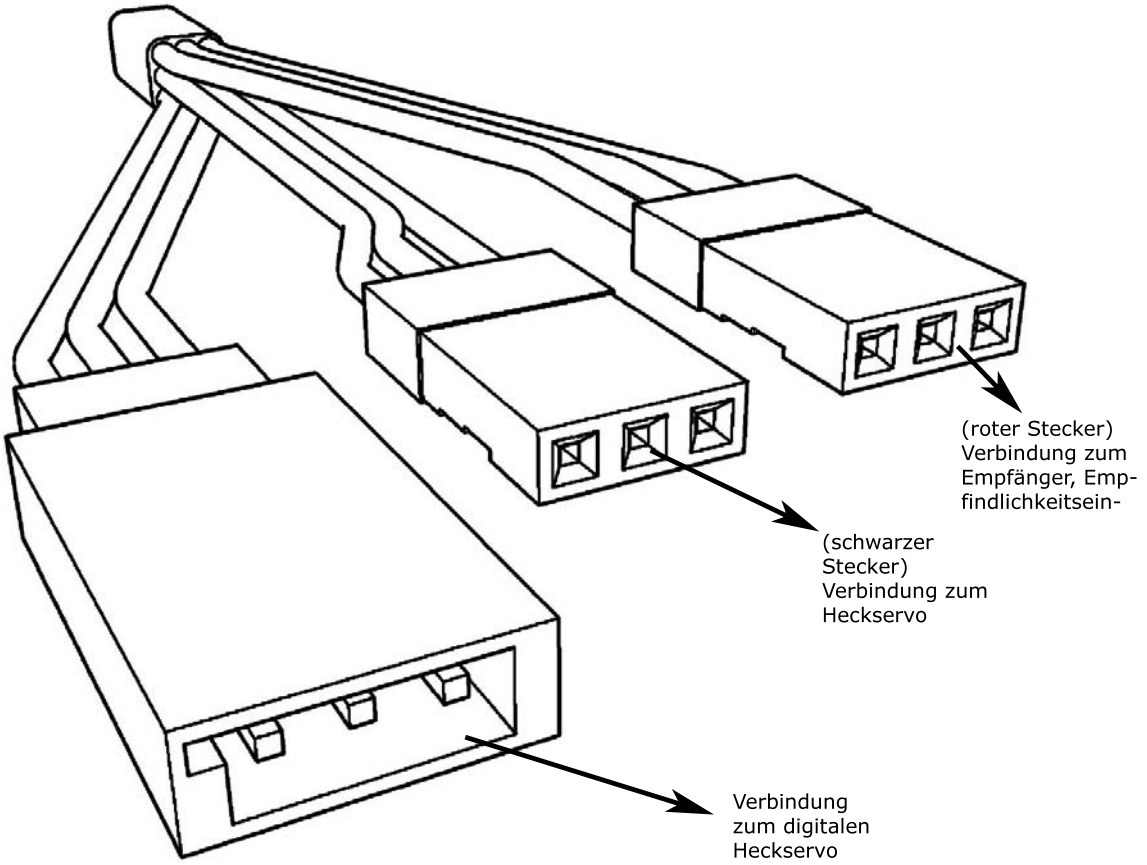
Überprüfen Sie vor JEDEM Flug:

- dass der Gyro einwandfrei funktioniert
- dass der Gyro in die richtige Richtung kompensiert
- dass der Gyro in dem von Ihnen gewünschten Modus arbeitet
- dass die Klebepads zur Befestigung des Gyros in gutem Zustand sind
- dass die Kabel des Gyros keine scharfen Kanten des Helikopter-Rahmens berühren
- dass sich alle Heckverbindungen, Kugelpfannen und die komplette Heckmechanik absolut störungsfrei und ohne großen Kraftaufwand bewegen kann.

1.4 Übersicht

Mit den Abmessungen 20,6mm x 9,1mm ist der neue Spartan Quark einer der kleinsten und leichtesten Heading Hold Gyros seiner Klasse. Sein innovativer MEMS (Micro Electrical Mechanical System), sowie der starke Digital Signal Controller und Spartan´s marktführende Technologie zur Heckkontrolle bieten eine optimale Leistung des Gyros. Besonders sind auch die beständigen Gier-Raten für jede Helikoptergröße - von kleinen elektrischen bis hin zu großen Nitro-Helikoptern. Die exzellente und präzise Fähigkeit des Gyro´s das Drehmoment auszugleichen, sorgt für ein stabiles und betriebssicheres Gefühl.

1.5 Anschluss-System



1.6 Statusanzeige der LED

Status Licht	**Beschreibung**
Dauerhaft rotes Leuchten	Rate-Mode
Dauerhaft blaues Leuchten	AVCS-Mode
2x blaues Blinken	AVCS-Mode, Steuerknüppel nicht in Mittelstellung
abwechselnd blau/rotes Blinken	Gyro kalibriert
langsames blaues Blinken	Start-Konditionen sind nicht erreicht. Gyro-Empfindlich-keit ist auf weniger als 5% eingestellt
langsames rotes Blinken	Gyro empfängt weder Steuer- noch Empfindlichkeitssi-gnal. Möglicherweise vom Empfänger nicht produziert.
1x rotes Blinken	Gyro empfängt kein Steuersignal. Stecker fürs Steuer ist falsch verbunden oder das Kabel ist defekt.
2x rotes Blinken	Gyro empfängt kein Empfindlichkeitssignal. Stecker für die Empfindlichkeit ist falsch verbunden oder das Kabel ist defekt
3x rotes Blinken	Kalibrierung oder der Selbst-Test ist fehlgeschlagen. Sollte das Problem weiter bestehen, kontaktieren Sie bitte den technischen Support
beständiges violettes Leuchten oder Blinken	Siehe Auswahl des Servo-Typs oder Gyro-Konfiguration

Erste Einstellungen des Gyro´s

Gehen Sie die folgenden Schritte durch:

- Fixieren Sie den Gyro an Ihrem Helikopter-Modell wie im Kapitel „Montage des Gyros“ beschrieben.
- Verbinden Sie den Gyro mit dem Empfänger wie im Kapitel „Verbindungen“ beschrieben. Verbinden Sie zu diesem Zeitpunkt den Servo noch nicht mit dem Gyro.
- Versichern Sie sich, dass die Trimmer und Sub-Trimmer auf Null. Collective Pitch und Ruder-Mix-Funktion sollten deaktiviert sein.
- Wählen Sie den korrekten Servo-Typ - wie im Kapitel „Auswahl des Servo-Typs“ beschrieben - aus.
- Verbinden Sie den Servo mit dem Gyro.
- Folgen Sie den Anweisungen im Kapitel „Einstellung der Anlenkung“ und stellen Sie die korrekte mechanische Positionierung des Hecks ein.
- Stellen Sie die Umkehrung der Servo-Wirkrichtung an Ihrem Sender ein.
- Konfigurieren Sie den Gyro und den Servo-Endpunkt wie im Kapitel „Gyro-Konfiguration“ beschrieben.
- Stellen Sie die Gyro-Empfindlichkeit für die Modes Rate und AVCS an Ihrem Sender ein. Lesen Sie hierzu das Kapitel „Gyro-Empfindlichkeit und Mode“.
- Vergewissern Sie sich, dass der Gyro auf Steuerbefehle korrekt reagiert und die jeweilige Reaktion am Heckrotor bewirkt. Lesen Sie hierzu das Kapitel „Heckrotorpitch“.

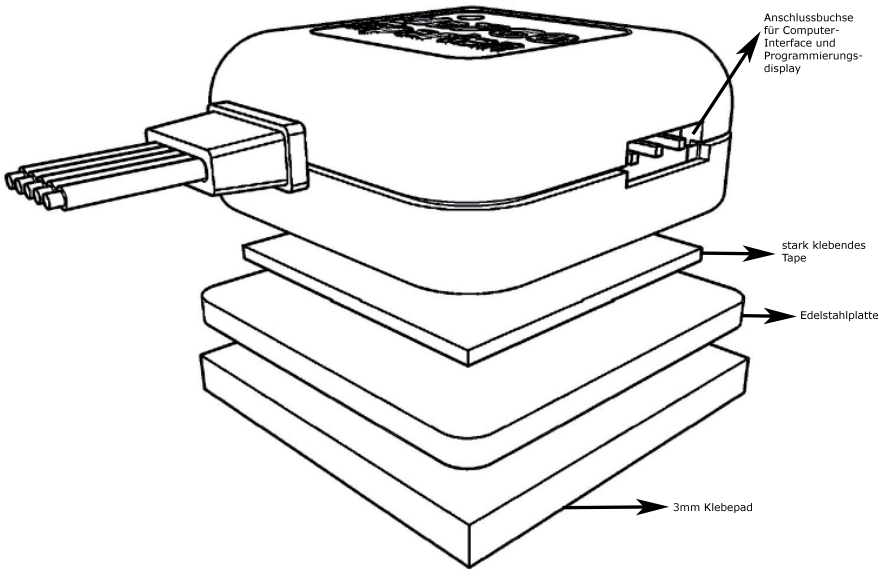
2 Einstellungen und Justierungen

2.1 Montage des Gyros

Die einwandfreie Funktion, Arbeitsleistung und Stabilität Ihres Spartan Gyro´s kann durch die Befestigungsart am Helikopter stark beeinflusst werden. Wichtig ist, dass der Gyro auf einer ebenen Oberfläche exakt lotrecht zur Hauptrotorwelle montiert wird. Am günstigsten wird er auf einer festen, starren Plattform nahe dem Schwerpunkt angebracht. Vermeiden Sie es daher, den Gyro an einer instabilen Stelle und weit weg vom Schwerpunkt zu montieren, diese Stellen sind meist stärkeren Vibrationen ausgesetzt.
Zu vermeiden ist auch, dass der Gyro nicht in direkter Nähe zu anderen elektronischen Komponenten, insbesondere zu Servos angebracht wird.

Das beigefügte Montier-Set beinhaltet eine rostfreie Edelstahlplatte sowie Klebepads, welche von Spartan ausgewählt wurden und eine effektive Vibrationsdämmung gewährleisten. Die Benutzung anderer Klebepad-Arten würde auf die Balance und die Arbeitsleistung des Gyros einwirken.
Kleine elektrische Helikopter entwickeln oftmals geringere Vibrationen, daher ist es hier möglich, den Gyro nur mit einem einzigen 3mm Klebepad und ohne Edelstahlplatte zu befestigen. In einem stark vibrierenden Umfeld kann das dünnere Klebeband durch ein 3mm Klebepad ersetzt werden.

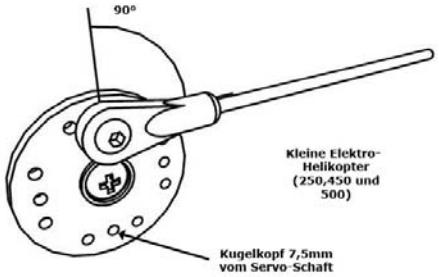
Kleine Elektro-Helikopter (250, 450 und 500er Größen)	Nutzen Sie ein einzelnes 3mm Schaumstoffpad ohne Stahlplatte
Größere Elektro- und Nitro Helikopter	Nutzen Sie ein Stück 1mm Klebetape um den Gyro auf der Stahlplatte zu befestigen und ein 3mm Schaumstoffpad um die Platte am Helikopter zu montieren.
Stark vibrierende Umgebungen	Nutzen Sie ein 3mm Schaumstoffpad auf jeder Seite der beigefügten Stahlplatte



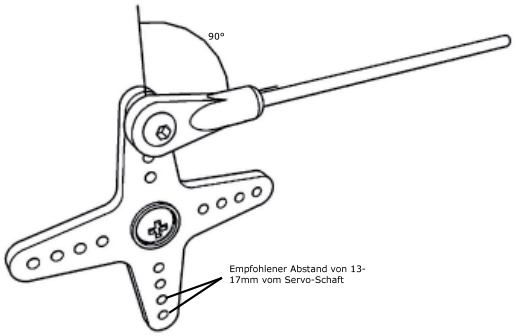
2.2 Einstellung des Anlenkgestänges

Die optimale mechanische Einstellung ist essentiel um die beste Arbeitsleistung des Gyros zu garantieren. Versichern Sie sich, dass im System der Heckrotoranlenkung so gut wie kein Spiel vorhanden ist und dass sich das Anlenkungsgestänge frei und ohne überhöhte Reibung bewegen kann.

Stellen Sie den Gyro in den Rate-Modus und den Gear-Stick in Mittelstellung. Der Servoarm sollte sich in einem 90° Winkel zum Anlenkgestänge (siehe Abbildung).
Um im Rate-Modus zu fliegen, stellen Sie die Länge der Hebel auf etwa 8° Grad Pitch in der Richtung ein, in welche das Drehmoment des Hauptrotors kompensiert wird.



Wir empfehlen, den Kugelkopf 13-17mm von der Servo-Achse (sofern keine anderen Abstände als notwendig erachtet sind) zu montieren.
Die Einstellung des Servoweges ist letztendlich der wichtigste Faktor, welcher beidseitig auf ca. 45° Grad vom Mittelpunkt gestellt werden sollte (+/- 15%). Damit sollte eine Abgrenzung von 85-115% für die Gyro-Endpunkte erreicht werden.
Sollten sich Servoweg oder Endpunkte deutlich von den empfohlenen Werten unterscheiden, sollten Sie die Position des Kugelkopfes so verändern, dass die gewünschte Balance wiederhergestellt ist.



Setzen Sie die Endpunkte möglichst so, dass das Maximum an Heckausschlag erreicht ist. Hierdurch wird der maximal mögliche Ausschlag des Gyro´s definiert. Dies hat keinen Einfluss auf die Steuerempfindlichkeit während dem Flug. Falls Sie den Eindruck haben, dass Ihr Gyro zu empfindlich oder zu langsam auf Steuerbefehle reagiert, können Sie dies anhand der Endpunkte oder der Dual Rate der Heckfunktion an Ihrem Sender einstellen.

2.3 Auswahl des Servo-Typs

Spartan Gyro´s wurden dafür entwickelt, mit allen modernen Digital-Servos zu arbeiten.
Diese Gyro´s sind kompatibel mit Standard-Servos (1520uSec) sowie mit Servos mit höheren Impulsen.

Um in den Servo-Konfigurations-Modus zu gelangen, halten Sie den SET-Button gedrückt bevor der der Gyro angeschalten wird. Halten Sie den SET-Button solange gedrückt, bis das Status-Licht violet blinkt. Durch das Blinken wird der aktuell eingestellte Servotyp wie folgt angezeigt:

1 x Blinken	1520uSec, 333Hz Futaba S9253 / S9254 / S9257 / S9650 / S3153 / S3154, BLS254, JR 8900G / 3400G / 3500G, Align DS410 / DS420 / DS510 / DS520 / DS610 / DS620 / DS650, Sanwa ERG-WRX, Airtronics 94758 / 94761, Hitec 5925MG / 6965HB / 5083MG, Robbe FS61BB
2 x Blinken	760uSec, 333Hz Futaba S9251 / S9256 / BLS251, MKS DS8910 / BLS980
3 x Blinken	1520uSec, 250Hz JR 2700G / 8700G / 810G, Sky HDS-577 / HDS-877
4 x Blinken	960uSec at 333Hz LogicTech 6100G / 3100G, Hitec 5083MG

Sollte Ihr Servo-Typ nicht aufgelistet sein, besuchen Sie die Wissensdatenbank auf der Spartan-Website.

Achtung:

Der ausgewählte Servo-Typ muss zu dem verwendeten Servo passen. Nicht korrekte Einstellung können zu Schäden am Servo sowie zu Heckausfällen führen.

Der Servo-Typ muss noch eingestellt werden, BEVOR der Servo mit dem Gyro verbunden wird. Stecken Sie den Servo nochmals ab, falls dieser schon angesteckt ist.

Verwenden Sie KEINE Analog-Servos am ds760 Gyro! Dies kann zu Defekten am Servo oder zu Heckausfällen führen.

Fliegen SIe Ihr Modell nicht, solange der Einstellungsmodus des Servo-Typs aktiv ist, da ansonsten die Heckstabilisation nicht funktioniert.

Um den Servo-Typ zu ändern, bewegen Sie den Gas-Hebel nach links oder rechts, bis die gewünschte Option erreicht ist. Drücken Sie den SET-Button, um die Einstellung zu speichern.
Das Status-Licht wird dann durchgehend violet leuchten und damit die Änderung des Servo-Typs bestätigen.
Nun können Sie den Gyro ausschalten.

2.4 Gyro-Konfiguration

Um in den Modus der Gyro-Konfiguration zu gelangen, schalten Sie den Gyro an und warten Sie, bis die Kalibrierung abgeschlossen ist. Drücken und halten Sie den SET-Button für einige Sekunden. Sobald der Konfigurationsmodus aktiv ist, wird das Heckservo zweimal rattern und in die Mittelstellung fahren.

Warnung

Fliegen Sie das Modell nicht, wenn der Konfigurationsmodus des Gyros noch aktiv ist, da dadurch die Funktion des Heckstabilisators nicht möglich ist.

Bevor Sie den Gyro konfigurieren, versichern Sie sich, dass die Steuerumkehrung am Sender korrekt eingestellt wurde. Der Gyro ist auf diese Konfiguration angewiesen, um seine erforderliche Laufrichtung einzustellen. Diesbezügliche Fehleinstellungen können zu heftigem Drehen bis hin zu Ausfällen oder Verlust der Heckkontrolle führen.
Bevor Sie fortfahren, versichern Sie sich, dass der Steuer-Hebel die Befehle korrekt ausführt.

Um Schäden am Servo zu vermeiden, stecken Sie das Heck-Anlenkgestänge vom Servo ab, bevor Sie den Gyro-Konfigurationsmodus öffnen. Halten Sie das Gestänge während der Einstellungen einfach über dem Kugelkopf.

Schritt 1

Die Servowirkrichtung ist der erste Parameter, welcher eingestellt werden muss. Drücken Sie den Steuerknüppel einfach nach links, der Gyro wird sich automatisch angleichen. Die Heckrotorblätter werden sich anschließend bewegen, um eine sichtbare Rückmeldung des korrekten Ruder-Verhaltens zu erlauben.
Auch die LED wird sich an-/ausschalten und zeigt damit an, dass die Umkehrung der Servowirkrichtung aktiv ist. Sofern Sie mit der Einstellung Zufrieden sind, drücken Sie kurz den SET-Button. Der Servo wird daraufhin einmal rattern und bestätigt damit die soeben gemachte Einstellung.
Hinweis: Wenn der Gyro in umgedrehter Ausrichtung am Helikopter montiert ist, müssen Sie den Steuerknüppel nach rechts anstatt nach links drücken.

Schritt 2

Der Servo wird nun am untersten Endpunkt stehenbleiben und das Statuslicht blinkt zweimal. Anhand des Steuerknüppels kann nun die Servo-Position so eingestellt werden, bis das Maximum an Heckrotorpitch erreicht ist ohne die mechanischen Endpunkte zu berühren. Sobald die richtige Einstellung gefunden ist, drücken Sie einmal kurz den SET-Button. Der Servo wird daraufhin einmal rattern und bestätigt damit die soeben gemachte Einstellung.

Wichtig: Setzen Sie die Gyro-Endpunkte immer auf das maximal verfügbare Heckrotor-Pitch. Hiermit wird definiert, wie viel Pitch der Gyro nutzen kann, dies hat keinen Effekt auf die Reaktionsfähigkeit des Gyros während des Fluges. Sollte Ihnen die Gierrate zu stark/empfindlich bzw. zu träge erscheinen, können Sie diese anhand der Endpunkte am Sender oder der Dual Rate-Einstellung für den Steuerkanal nachstellen.

Hinweis: Sobald der 100%-ige Endpunkt-Wert überschritten wird, bleibt der Servo kurzzeitig stehen und die LED blinkt blau.

Schritt 3

Der Servo wird nun am oberen Endpunkt stehenbleiben, die LED blinkt dreimal violet. Stellen Sie nun genau wie in Schritt 2 anhand des Steuerknüppels die Servo-Position so ein, bis das Maximum an Heckrotorpitch erreicht ist, ohne die mechanischen Endpunkte zu berühren.
Sofern die richtige Einstellung gefunden ist, drücken Sie kurz den SET-Button. Der Servo rattert zweimal und bestätigt somit die soeben gemachte Einstellung.

Die neue Konfiguration wird vom Gyro intern gespeichert und die LED-Statusanzeige leuchtet durchgehend violet. Anschließend können Sie den Gyro ausschalten.

2.5 Einstellung der Gyro-Empfindlichkeit und des Modus

Spartan Gyros bieten zwei verschiedene Betriebsmodes. Mode 1 bezieht sich auf den klassischen Normal/Rate - Typ, während Mode 2 ein sogenanntes Angular Velocity Control System (AVCS) darstellt. Um Einstellungen an der Betriebsart vorzunehmen, teilen Sie dem Gain-Kanal einen Hebel Ihres Senders zu. Mit diesem Hebel kann nun der Betriebsmodus eingestellt werden, solange die Endpunkte des Gain-Kanals die Gyro-Empfindlichkeit für jeden einzelnen Modus regeln. Manche Sender bieten ein geeignetes Gyro-Menü mit erweiterten Konfigurations-Optionen für die Einstellung der Gyro-Sensibilität.

Die folgende Tabelle zeigt die Beziehung zwischen der Gyro-Sensibilität zu dem angezeigten Wert auf dem Display der bekanntesten Fernsteuerungen dar:

Menü Gyro-Sensibilität >	**100% Rate**	**80%**	**0%**	**77%**	**100% AVCS**
Impulsbreite der Gyro-Empfindlichkeit	1020uS		1520uS		2020uS
Futaba Gyro-Menü	100%		0%		100%
Futaba Endpunkte	90%		0%		90%
JR/Spektrum Gyro-Menü	-	0%	51%	100%	-
JR/Spektrum Endpunkte	126%		1%		129%

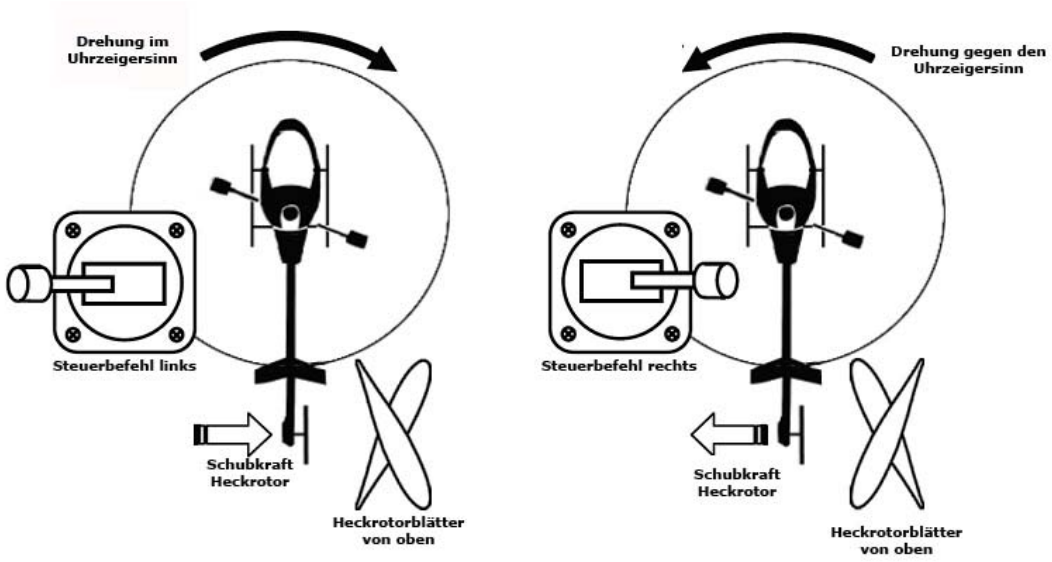
Wichtig:

- Der optimale Wert der Gyro-Empfindlichkeit ist der höchste Wert, der eingestellt werden kann, OHNE dass jegliches Wackeln des Heck während der gesamten Flugzeit auftritt.

- Nutzen Sie keinerlei Arten von Mischprogrammen um die Empfindlichkeit zu optimieren.

Die optimale Einstellung der Empfindlichkeit beruht auf dem Zusammenspiel verschiedener Parameter wie die Rotorgeschwindigkeit, Durchmesser des Heckrotors, Effizienz des Heckrotors, Länge des Servo-Armes, Servo-Modell und mechanisches Design des Helikopters. Daher ist es hier nicht möglich eine allgemeine Empfehlung zur Einstellung der Empfindlichkeit zu geben, dies muss man selbst ausprobieren.
Fangen Sie am Besten mit einem Empfindlichkeitswert von 30% an, hiermit sollte genug Stabilität zum einfachen Schwebeflug gewährleistet sein.
Verfahren Sie aber dennoch mit Vorsicht!!
Bei unzureichender Stabilität oder wackelndem Heck, sollte die Empfindlichkeit vorsichtig erhöht oder reduziert werden.
Nicht selten liegt der optimale Wert zur Gyro-Emfpindlichkeit für einen Helikopter bei 35-45%. Ein kleiner Wert bedeutet nicht automatisch, dass die Arbeitsleistung des Gyro´s begrenzt ist. Generell kann jeder x-beliebige Wert für eine gute Ausführung sorgen, vorausgesetzt es handelt sich um den optimalen Wert für das jeweilige Helikoptermodell.
Sollte der Empfindlichkeitswert jedoch unter 30% liegen, ist dies ein Zeichen für eine zu hohe mechanische Empfindlichkeit des Hecks. Hierzu sollte die Kugelpfanne des Servoarmes ein kleines Stück weiter innen angebracht werden.
Liegt der Empfindlichkeitswert bei nahezu 100%, sollte die Kugelpfanne des Servoarmes ein kleines Stuck weiter außen angebracht werden.

2.6 Einstellung der Gyrowirkrichtung



2.7 Die Bedienung

Es ist ratsam den Gyro im AVCS Modus anzuschalten, da hierdurch die Neukalibrierung des Steuerhebels in Neutralstellung aktiviert wird. Dies ist im Rate-Modus nicht möglich.
Sollte der Gyro unbeabsichtigt im Rate-Modus angeschalten werden, wird der zuletzt verwendete Wert verwendet.

Warnung:

1. Kurz nach dem Einschalten führt der Gyro automatisch die Kalibrierung des Steuerknüppels und der Gyro-Sensor Endpunkte durch. Währenddessen sollte der Helikopter absolut ungestört stehen gelassen werden, der Steuerknüppel sollte nach ganz links gestellt sein.
Die Kalibirierung läuft für ca. 4 Sekunden, nach dessen Abschluss wird sich der Gyro in den Flugmodus schalten und der Heckservo bleibt in Mittelstellung stehen.
Während der Kalibrierung wird die Statusanzeige schnell abwechselnd rot und blau blinken.

2. Die Kalibration wird nicht starten, solange der Gyro kein gültiges Steuersignal des Empfängers empfängt oder die Voraussetzungen zum Start nicht gegeben sind. In beiden Fällen wird die Status-Anzeige ein Fehler-Blinken abgeben, um die genaue Ursache anzuzeigen. Wie das Fehler-Blinken zu entschlüsseln ist, können Sie der Tabelle im Kapitel „Status-Anzeige“ in dieser Anleitung entnehmen.

3. Falls Sie beabsichtigen, den Gyro im Rate-Modus zu nutzen, müssen Sie an Ihrem Sender von Collective auf Heckrotor-Pitch stellen. Versichern Sie sich, dass dieses Mischverhältnis nur im Rate-Modus aktiv ist.
Falls das Heckrotor-Pitch im AVCS-Modus aktiv bleibt, kann dies zu heftigem Drehen und Verlust der Heckkontrolle führen.

Sollte das Heck im Rate-Modus driften, ist es ratsam, das Modell mechanisch zu trimmen, indem die Längen der Anlenkungen eingestellt werden.
Kleinere Korrekturen können über den Steuertrimmer am Sender vorgenommen werden.
Im Falle, dass die Trimmung vom Sender aus geändert wurde, muss sich der Gyro wieder neu kalibrieren. Hierfür landen Sie das Modell und schalten Sie den Empfindlichkeitsschalter drei Mal schnell zwischen Rate- und AVCS-Modus hin und her, bevor Sie dann im AVCS-Modus stehenbleiben. Der Steuer-Hebel sollte während der nochmaligen Kalibrierung auf Mittelstellung stehen.

Wichtig:
Wenn die Steuer-Endpunkte am Sender auf einen sehr hohen Wert gestellt sind, ergibt sich ein höherer Gier-Bedarf oberhalb des Abtastungsbereiches des Gyros, der Heck-Pitch wird ultraschnelle Gier-Raten von über 3 Umdrehungen pro Sekunde produzieren. Bei solch schnellen Gier-Raten sollten Sie sich versichern, dass Ihr Modell mechanisch tauglich ist, dieser erhöhten Beanspruchung standzuhalten.

2.8 Erweiterte Konfigurations-Optionen

Die Gyro-Konfiguration kann auch anhand der optionalen Spartan Fusion EDGE field Programmierungseinheit, Flash Link USB Computer Interface oder Blue Link Radio Modul (siehe Kapitel „Ersatzteile und Zubehör“ in dieser Anleitung). Die Software hierzu wird auf der Webseite von Spartan für PC´s, basierend auf Windows, zur Verfügung gestellt. Diese Konfigurationsmethode bietet Zugang zu einer weit größeren Anzahl an Bedienungsparametern und somit auch detaillierteren Anpassungsmöglichkeiten an den Gyro.

Spartan ist zur ununterbrochenen Verbesserung ihrer Produkte verpflichtet. Von Zeit zu Zeit wird eine neue Firmware-Versionen entwickelt, welche Optimierungen und/oder neue Funktionalitäten bieten. Die Firmware zu Ihrem Gyro kann mithilfe der oben genannten computerverbundenen Optionen geupdated werden.

3 Garantie

Die Garantie für dieses Produkt beträgt 24 Monate. In diesem Zeitraum wird Spartan RC fehlerhafte Komponenten reparieren oder austauschen. Dabei werden dem Kunden keine Kosten auf Arbeitszeit und Ersatzteile in Rechnung gestellt.
Die Garantie gilt nicht bei Teilen, die dem normalen Verschleißprozess unterliegen, bei Missbrauch oder falscher Anwendung und daraus resultierenden Unfällen, sowie bei eigenmächtigen Reparatur- oder Austauschversuchen. Jeder Garantiefall sollte so zeitnah wie möglich und mit einer Rechnungskopie zurückgeschickt werden, Vorabtausch ist abgeschlossen.
Spartan RC behält sich das Recht ein, das Produkt entweder zu reparieren, auszutauschen oder den Kaufpreis laut Rechnung zu erstatten.

4 Ersatzteile und Zubehör

Artikelnummer	Beschreibung
SRC-QPADS	selbstklebendes Schaumstoffpad
SRC-QVKIT	Vibrationsdämpfungs-Pad-Set, Beinhaltet Pad und Metallplatte
SRC-FSN	Fusion EDGE Field Programming Einheit und Multifunktionstester
SRC-FL	Flash-Link (USB computer interface)*
SRC-BL	Blue-Link (Bluetooth radio Modul)*
SRC-SLX	* Ebenfalls benötigt: Simplex Data Adapter
SRC-QCMG	CNC gefrästes Gyro-Fach aus Metall
SRC-QCLR	Gyro-Fach aus Kunststoff, klar
SRC-QPBK	Gyro-Fach aus Kunststoff, schwarz

6. Haftungsausschluss

Weder die Einhaltung der Betriebsanleitung im Zusammenhang mit dem Modell, noch die Bedienung und Methoden bei Betrieb, Verwendung und Wartung der Fernsteuerung können von uns überwacht werden. Daher können wir keine Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten die sich aus fehlerhafter Verwendung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen, übernehmen.

7. Länderkennung

Dieses SPARTAN Gerät ist zur Verwendung in folgenden Ländern der europäischen Union bestimmt -

These SPARTAN radion control equipment is approved for use in the following countries of the European Union -

La radiocommande SPARTAN est destinée pour une utilisation dans les pays de l´union européenne suivants -

L´apparecchio SPARTAN é destinato all´utilizzo nei seguenti paesi della Comunitá Europea -

Austria, Belgium, Bulgaria, Czech Republic, Cyprus, Denmark, Estonia, Finland, Germany, Greece, Hungary, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, The Netherlands, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, United Kingdom

Importeur:
Renoxo GmbH
Sylvensteinstr. 60
D-83661 Lenggries
www.rc-toy.de

Hersteller:

Spartan-Rc
www.spartan-rc.com

8. Batterieverordnung

Hinweis zur Entsorgung von Altbatterien

Der nachfolgende Hinweis richtet sich an diejenigen, die Batterien oder Produkte mit eingebauten Batterien nutzen und in der an sie gelieferten Form nicht mehr weiterveräußern (Endnutzer):

1. Unentgeltliche Rücknahme von Altbatterien

Batterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Sie sind zur Rückgabe von Altbatterien gesetzlich verpflichtet, damit eine fachgerechte Entsorgung gewährleistet werden kann. Sie können Altbatterien an einer kommunalen Sammelstelle oder im Handel vor Ort abgeben. Auch wir sind als Vertreiber von Batterien zur Rücknahme von Altbatterien verpflichtet, wobei sich unsere Rücknahmeverpflichtung auf Altbatterien der Art beschränkt, die wir als Neubatterien in unserem Sortiment führen oder geführt haben. Altbatterien vorgenannter Art können Sie daher entweder ausreichend frankiert an uns zurücksenden oder sie direkt an unserem Versandlager unter der folgenden Adresse unentgeltlich abgeben:

Renoxo GmbH, Sylvensteinstr. 60, 83661 Lenggries

2. Bedeutung der Batteriesymbole

Batterien sind mit dem Symbol einer durchgekreuzten Mülltonne (s. u.) gekennzeichnet. Dieses Symbol weist darauf hin, dass Batterien nicht in den Hausmüll gegeben werden dürfen. Bei Batterien, die mehr als 0,0005 Masseprozent Quecksilber, mehr als 0,002 Masseprozent Cadmium oder mehr als 0,004 Masseprozent Blei enthalten, befindet sich unter dem Mülltonnen-Symbol die chemische Bezeichnung des jeweils eingesetzten Schadstoffes – dabei steht „Cd“ für Cadmium, „Pb“ steht für Blei, und „Hg“ für Quecksilber.“

3. Starterbatterien

Beim Verkauf von Starterbatterien gelten die folgenden Besonderheiten: Der Verkäufer ist gem. § 10 BattG verpflichtet, gegenüber Endnutzern ein Pfand in Höhe von 7,50 Euro einschließlich Umsatzsteuer zu erheben, wenn der Endnutzer im Zeitpunkt des Kaufs der neuen Starterbatterie dem Verkäufer keine gebrauchte Starterbatterie zurückgibt. Der Kunde erhält beim Kauf einer Starterbatterie einen Pfandgutschein. Bei Rückgabe der alten Starterbatterie an einer vom öffentlich-rechtlichen-Entsorgungsträger eingerichteten Rücknahmestelle, hat sich der Kunde mittels Stempel und Unterschrift die Entsorgung bestätigen zu lassen. Anschließend hat der Kunde die Möglichkeit, diese Bestätigung unter Angabe seiner Kundennummer zur Erstattung des Pfands an den Verkäufer zurückzuschicken. Alternativ kann der Kunde seine alte Starterbatterie zusammen mit dem Pfandschein zur Erstattung des Pfandes auch direkt beim Verkäufer abgeben. (Auf Grund der Gefahrengutverordnung ist ein Versand der alten Batterie an den Verkäufer nicht zulässig.)

9. Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die Renoxo GmbH, dass sich dieses Gerät in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den übrigen einschlägigen Bestimmungen befindet.

Die Konformitätserklärung kann unter der folgenden Adresse und direkt bei dem jeweiligen Produkt heruntergeladen werden:

www.rc-toy.de

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten
Copyright Renoxo GmbH
Kopie und Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der Renoxo GmbH

Errors and omissions excepted. Modifications reserved.
Copyright Renoxo GmbH
Copying and re-printing, in whole or in part, only with prior written approval of Renoxo GmbH

Sous réserve de d´erreur et de modification technique.
Copyright Renoxo GmbH
Copie et reproduction, même d´extraits, interdites sans autorisation écrite expresse de la Société Renoxo GmbH

Renoxo GmbH
Sylvensteinstrasse 60
83661 Lenggries
Tel: +49 8042 501055
Fax: +49 8042 501056
e-Mail: info@rc-toy.de